

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-308234

(43)Date of publication of application : 21.12.1990

(51)Int.CI. G03B 27/50
H04N 1/04
H04N 1/04

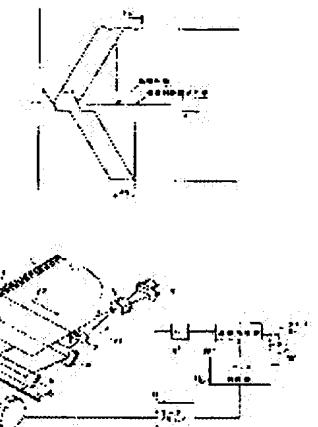
(21)Application number : 01-130553 (71)Applicant : MITA IND CO LTD
(22)Date of filing : 24.05.1989 (72)Inventor : YAMAMOTO HARUO
SASAHARA TATSUO

(54) IMAGE READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make an image reading speed high by stopping a scanning means at a position where a necessary minimum rising distance is secured in accordance with read magnification.

CONSTITUTION: When a copying start signal is given from an operation part, etc., a sequence control part 13 normally rotates a motor 3 first to perform prescanning control. Processing for counting-up is performed until a light source 2 moves by a distance X_a in a direction shown by an arrow A1 from a position where the leading edge of an image is illuminated. When the light source 2 reaches a returning position, the sequence control part 13 reversely rotates the motor 3 to make the light source 2 return. When the position of the returning light source 2 attains a standard brake starting position, the counting-down of the counted value X_a is started. In the case that the counted value of a counted area becomes '0', the sequence control part 13 starts to control the brake on the motor 3 to stop the motor 3. As a result, the light source 2 stops at a stopping position A distant from a home position HP by the distance X_a in a direction opposite to the arrow A1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-308234

⑥Int.Cl.⁵
G 03 B 27/50
H 04 N 1/04

識別記号 A
105

厅内整理番号
8607-2H
7037-5C
7037-5C

④公開 平成2年(1990)12月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑤発明の名称 画像読取装置

②特 願 平1-130553
②出 願 平1(1989)5月24日

⑦発明者 山本 治男 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑦発明者 笹原 春夫 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑦出願人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

⑦代理人 弁理士 亀井 弘勝 外2名

明細書

1. 発明の名称

画像読取装置

2. 特許請求の範囲

1. 停止位置から所定の方向へ移動を始め、一定速度で画像を走査し、走査終了後、反対方向へリターンして停止位置で停止するような走査手段を有し、該走査手段による画像走査に基づいて画像を読み取る装置において、

移動開始した前記走査手段が予め定める設定速度に達するまでの立上り距離を計測する計測手段と、

前記走査手段がリターン中に、前記計測手段の計測結果に基づいて制動開始タイミングを変え、それによって走査手段の停止位置が次の走査のために必要な立上り距離を考慮した位置になるようにする制動制御手段と、

を設けたことを特徴とする画像読み取り装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明は、複写機等に備えられている画像読み取り装置の改良に関するものである。

<従来の技術>

複写機等に備えられた画像読み取り装置においては、読み取り倍率の変化に応じて画像走査手段の走査速度を変える必要がある。つまり、読み取り倍率が大きくなる程走査手段の走査速度を遅くしなければならないし、読み取り倍率が小さくなる程走査手段の走査速度を高速にする必要がある。そして、走査手段の走査速度が高速になる程、走査手段の立上り時間および距離が多く必要になる。

このため、従来の画像読み取り装置における1つの構成としては、走査手段の基準停止位置（ホームポジション）を最小縮小倍率の時に必要な立上り距離に設定しているものがあった。

また、別の構成としては、たとえば特開昭61-145540号公報に記載されているように、走査手段のスタート位置を設定倍率ごとに変える

ようにしたものがあった。

<発明が解決しようとする課題>

従来の技術のうち、前者の構成では、走査手段の立上りの距離が常に最大距離確保されているから、最少縮小倍率以外の倍率で画像を読取る際に、走査速度が遅いという欠点があった。特に、連続コピーの場合のように、画像を連続的に走査する場合には、その欠点が顕著であった。

また、後者の構成の場合は、設定倍率に応じて走査手段のスタート位置を設定する際に、装置ごとの誤差を見込んでスタート位置を設定しなければならなかった。また、装置ごとの誤差の他に、長期使用による装置の経年変化による立上り距離の変化も考慮しておく必要があった。それゆえ、スタート位置の設定にはかなりの余裕を持たせておく必要があった。このため、やはり、画像読取速度の高速化を十分に図り難いという欠点があった。

それゆえ、この発明は、読取倍率に応じて走査手段を最少限必要な立上り距離を確保した位置に

動制御手段は、プレスキャン終了後のリターン時に、制動開始タイミングを変え、走査手段が必要な立上り距離を考慮した位置に、走査手段を停止させる。よって、その後の画像読取走査は、走査手段の立上り距離に無駄がなく、最少時間で行える。

<実施例>

以下には、図面を参照して、この発明の一実施例について詳細に説明をする。

第2図は、この発明の一実施例としてのデジタル複写機の原稿読取部分の概略構成を示す図である。

図において、原稿がセットされるコンタクトガラス1の下側には光源2が配置されており、光源2はモータ3によって矢印A1方向へ移動され、かつ逆方向へリターンされるようになっている。また、光源2の移動に追従して、反射鏡4、5、6も移動されるようになっている。光源2から照射される光はコンタクトガラス1上にセットされる図示しない原稿で反射され、その反射光は反射

停止させ、画像読取速度の高速化を図った画像読取装置を提供することを目的とする。

<課題を解決するための手段>

この発明は、停止位置から所定の方向へ移動を始め、一定速度で画像を走査し、走査終了後、反対方向へリターンして停止位置で停止するような走査手段を有し、該走査手段による画像走査に基づいて画像を読取る装置において、移動開始した前記走査手段が予め定める設定速度に達するまでの立上り距離を計測する計測手段と、前記走査手段がリターン中に、前記計測手段の計測結果に基づいて制動開始タイミングを変え、それによって走査手段の停止位置が次の走査のために必要な立上り距離を考慮した位置になるようにする制動制御手段とを設けたことを特徴とする画像読取装置である。

<作用>

画像読み取りのための走査開始前にプレスキャンを行わせる。このプレスキャン時に、計測手段は走査手段が立上るのに必要な距離を計測する。制

鏡4、5、および6で反射され、レンズ7で集光されてCCD等で形成されたイメージセンサ8で結像されるようになっている。

イメージセンサ8はこのようにして与えられる反射光に基づいて、原稿の内容を矢印A2で示す主走査方向にたとえば1ラインずつ読取ることのできるものである。よって、光源2が矢印A1方向へ一定速度で移動されて原稿をその方向(副走査方向)へ順に照明走査すると、原稿内容はイメージセンサ8で読取られていく。

イメージセンサ8の出力はA/D変換器9においてアナログ信号からデジタル信号に変換され、画像処理部10で処理される。そしてその処理出力はプリンタ等の画像出力装置へ与えられる。

また、コンタクトガラス1の一方側辺に沿って矢印A1方向(副走査方向)に延びる基準マーク11が設けられている。基準マーク11には、副走査方向に、一定間隔で目盛が記されている。この基準マーク11は、コンタクトガラス1の上面に貼付けられていてもよいし、その下面に貼付け

られていてもよい。あるいは、コンタクトガラス1の側邊に隣接して配置されていてもよい。この基準マーク11も光源2によって照明され得るようになっていて、基準マーク11で反射された反射光は、原稿で反射された反射光と同様に、イメージセンサ8へ与えられるようになっている。

イメージセンサ8は、基準マーク11の反射光も同様に読み取り、その出力はA/D変換器9を介して画像処理部10へ与えられ、画像処理され、必要に応じてメモリ12にストアされる。ストアされた基準マーク11の読み取データは、後述するように、モータ3の制動制御に利用される。

画像処理部10にはシーケンス制御部13が接続されている。シーケンス制御部13はモータドライバ14を通してモータ3を制御するためのものである。

第2図の構成では、光源2が原稿を照明走査するようになっている。すなわち、光源2によって画像走査手段が構成されているが、このような構成に代え、ラインセンサ等のイメージセンサ自体

のを待つ（ステップS2）。

光源2が原稿画像の先端を照明する位置に達したとき、図示しないタイミングスイッチがオンし、オン信号はシーケンス制御部13へ与えられる。これにより、シーケンス制御部13は、光源2が画像の先端照明位置になったことを判別する。

次に、光源2が画像の先端照明位置になった時、光源2の走査速度が一定速度に達したか否かの判別をする（ステップS3）。この判別は、この実施例では、光源2によって照明される基準マーク11の読み取出力が等間隔になったか否かによって行う。

この実施例の場合、第1図に示すように、ホームポジションHPから移動開始した光源2は、画像の先端照明位置ではまだ設定速度に達していないから、シーケンス制御部13ではメモリ12のかウントエリア（図示せず）を用いて基準マーク11の読み取出力が等間隔になるまでカウントアップ処理を行う（ステップS4）。

すなわち、第1図でいえば、光源2が画像先端

がコンタクトガラス1の下面に沿って移動できるようにし、イメージセンサ自体が走査手段を構成するようにしてよい。

第1図は、上述の構成において、走査手段としての光源2の立ち上り時および制動時の速度変化と距離との関係を示す図であり、横軸には距離、縦軸には速度が表わされている。

また、第3A図および第3B図は、第2図のシーケンス制御部13の制御動作を表わすフローチャートである。

次に、第1図および第2図を参照しながら、第3A図および第3B図の流れに従って、この実施例の制御動作について説明をする。

図示しない操作部等からコピースタート信号が与えられると、シーケンス制御部13はまずプレスキヤン制御を行う。このために、モータ3を正転させ（ステップS1）、光源2をホームポジションHP（第1図参照）から矢印A1方向へ移動させる。そして光源2によってコンタクトガラス1上にセットされた原稿画像の先端を照明される

照明位置から矢印A1方向へ距離Xa移動するまでの間カウントアップ処理が行われる。カウントアップ処理により、この距離Xaが計測される。

そして、シーケンス制御部13はカウント値Xaをメモリ12の所定エリアにストアする（ステップS5）。

その後、シーケンス制御部13は、光源2がリターン位置になったことを判別すると（ステップS6）、モータ3を逆転させ、光源2をリターンさせる（ステップS7）。

そして、リターンしている光源2の位置が、第1図に示す予め定められた標準制動開始位置になつたことを判別すると（ステップS8）、シーケンス制御部13は、ステップS5においてストアしたカウント値Xaをカウントエリアにセットし（ステップS9）、光源2のリターン方向への移動に伴なつてカウントダウンする（ステップS10）。そしてカウントエリアのカウント値が“0”となつた場合（ステップS11）、シーケンス制御部3はモータ3に対して制動制御を開始し、モ

ータ13を停止させる(ステップS12, 13)。つまり、第1図を参照して説明すれば、リターン中の光源が標準制動開始位置に達してもまだ制動を開始せず、標準制動開始位置からカウント値X_aに相当する距離X_a移動するまで制動開始タイミングを遅らせるのである。この結果、光源2はホームポジションHPよりも矢印A1と逆方向側に距離X_a隔てた停止位置Aで停止する。

なお上述の場合におけるリターン位置の判別(ステップS6)および標準制動開始位置の判別(ステップS8)は、画像の先端照明位置の判別(ステップS2)と同様に、たとえば光源2がその位置に達した場合に検出信号を導出するセンサ出力に基づいて行えればよい。

以上のようにして、シーケンス制御部13はプレスキヤン制御を行う。

この場合において、光源2の照明走査速度は、従来の技術で説明したようにコピー倍率に応じて定まっている。従って、通常は、設定されたコピー倍率に応じた走査速度でプレスキヤンがされる。

れた定速度に必ず達しているわけである。よって、光源2は安定した速度で原稿画像の先端から矢印A1で示す副走査方向へ照明走査を行うわけであり、読み取られる原稿画像が光源2の立上り時の速度変化に起因して乱れるということはない。

光源2がリターン位置に達したことを判別すると、シーケンス制御部13はモータ3を逆転させて光源2をリターンさせる(ステップS18)。そして光源2が標準制動開始位置までリターンしたことを見ると(ステップS19)、次いで連続コピーか否かの判別をする(ステップS20)。この判別は、図示しない複写機の操作部から与えられている信号に基づいて行う。

そして連続コピーの場合は、ステップS5でストアしたカウント値X_aをメモリ12内のカウントエリアへセットし(ステップS23)、そのカウント値が“0”になるまでモータ3の逆転を続け(ステップS24, 25)、制動制御を行う(ステップS26, 27)。すなわち、ステップS10～S13の場合と同様に、逆転中のモータ

なお、コピー倍率がたとえば200%等の大きな拡大倍率の場合は、光源2の照明走査速度も非常に遅くなるので、このような場合に限っては、プレスキヤン時の照明走査速度を設定倍率に対応する速度よりも速めてもよい。その場合は、カウント値X_aを速めた速度分だけ所定の係数を掛けた等すれば、所定の照明走査速度における正しい制動開始位置を把握できる。

次いで、シーケンス制御部13はコピー動作のための原稿読み取り走査制御を行う。

すなわち、シーケンス制御部13はモータ3を正転させ(ステップS14)、光源2が画像先端を照明する位置に達したことを判別すると(ステップS15)、光源2によって照明される原稿画像の読み取りを開始させ(ステップS16)、その読み取りを光源2がリターン位置に達するまで行わせる(ステップS17)。

この場合において、第1図に示すように、光源2は停止位置Aから移動開始されるので、光源2が画像先端照明位置に達した時、光源2は設定さ

3に対する制動制御のタイミングを距離X_aだけ遅らせ、光源2の停止位置がホームポジションHPよりも矢印A1と逆方向側に距離X_aだけずれた停止位置Aになるように制御するのである。この結果、次のコピーの照明走査のために必要な光源2の立上り距離が確保されるわけである。

光源2が停止後、シーケンス制御部13はステップS14からの制御を繰返し、次のコピーを行わせる。

ステップS20において、連続コピーでない場合は、シーケンス制御部13は直ちにモータ3の制動制御を開始し、モータ3を停止させる(ステップS21, 22)。この結果、光源2はホームポジションHP(第1図参照)で停止する。

この実施例においては、光源2によって照明される基準マーク11の画像処理出力が等間隔になったか否かによって光源2の走査速度が定速度に達したか否かの判別をするようにしたが、これに代え、モータ3にたとえばロータリエンコーダを連結し、このロータリエンコーダから出力される

回転パルス信号が等間隔になったか否かによって光源2が定速度になった否かを判別するようにしてもよい。

また、光源2の移動をセンサ等によって検出するのに替え、プレスキャン時において基準マーク11を読み取って処理した画像処理信号をメモリ12にストアし、原稿先端や後端検知、領域指定等に利用してもよい。

上述の実施例はデジタル複写機を例にとって説明したが、アナログ式の複写機にも、この発明は同様に適用できる。また、複写機以外の画像読取装置にも、この発明は適用することができる。

<発明の効果>

この発明は以上のように構成されているので、画像を等倍で読取る場合の読取速度を低下させることなく、画像を縮小して読取る場合にも読み取った画像が乱れることのないように走査手段の立上り距離を確保することができ、より迅速にかつ良好に画像読取が行える装置とすることができます。

また、装置ごとの寸法誤差や装置が長年使用さ

れることにより生じる経年変化があっても、それに合わせて走査手段の立上り距離が自動的に調整でき、良好な読取がいつまでも可能な装置とすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例の特徴となる動作を説明するための図である。

第2図は、この発明の一実施例の概略構成図を示す図である。

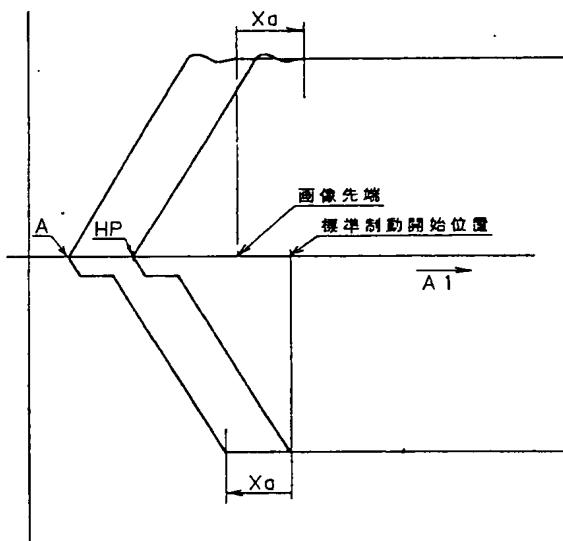
第3A図および第3B図は、この発明の一実施例の制御動作を示すフローチャートである。

図において、2…走査手段の一例としての光源、3…走査手段駆動用のモータ、8…イメージセンサ、10…画像処理部、11…基準マーク、13…シーケンス制御部、を示す。

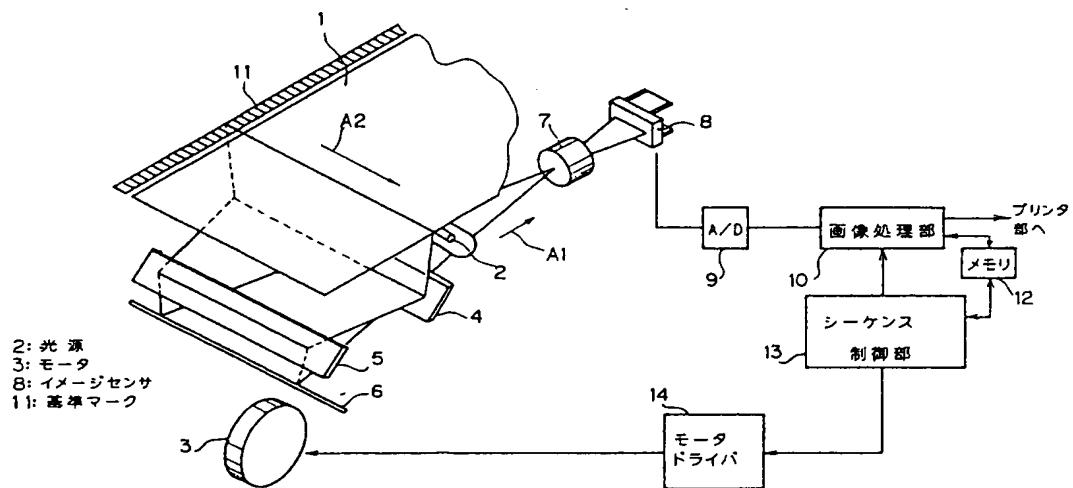
特許出願人 三田工業株式会社
代理人 井理士 亀井弘勝

(ほか2名)

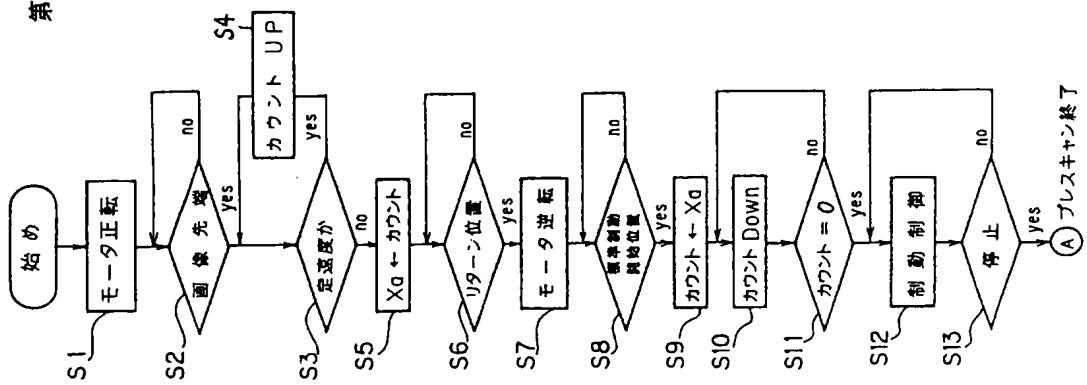

第1図



第2図



第3A図



第3B図

